

---

**Tekijä** Lotta Maija Paananen

---

**Työn nimi** Odd herba

---

**Laitos** Muotoilun laitos

---

**Koulutusohjelma** Muotoilu

---

**Vuosi** 2017

---

**Sivumäärä** 75

---

**Kieli** Suomi

---

### Tiivistelmä

Taiteen kandidaatin opinnäytetyöni koostuu produktiivisesta ja kirjallisesta osasta. Työn produktiivinen osuus valmistui työharjoittelun aikana Italialaisessa kutomossa keväällä 2016. Tein opinnäytteessäni yritykselle materiaalitutkimusta struktuuripintaisen kudotun kankaan ja digitaalisen tekstiilitulostamisen yhdistämisestä. Struktuuripintaisella kudotulla kankaalla tarkoitan opinnäytteessäni sellaista kangasta, johon on kudottu jokin tietty efekti tai kuvio. Suurin osa digitaalisesti tulostetuista kankaista on valkoisia, yksinkertaisesti sidostettuja kankaita. Tavoitteeni tuottaa mahdollisimman mielenkiintoisia yhdistelmiä ja tuoda digitaalisessa tekstiilitulostuksessa käytettäviin painopohjiin jotain uutta. Samalla selvitin niitä tekijöitä, jotka tulee huomioida pohjakankaita suunnitellessa.


Materiaalikokoelmaani suunnittelin erilaisia tulostukseen käytettäviä pohjakankaita ja niille tulostettavia painokuoseja. Opinnäytteeni kankaita ja painokuoseja suunnitellessani inspiroiduin erilaisista eksoottisista kasveista ja englantilaisen taiteilijan Matthew Stonen abstrakteista maalauksista. Hänen töissään pääosassa ovat runsaat maalikerrokset ja määrätietoiset siveltimenvedot. Pyrin tuomaan tätä samaa materiaalin tuntua ja kolmiulotteisuutta painokuoseihini. Inspiraatiota väreihin sain Delpozo-nimisen pret couture -merkin SS16 mallistosta.

Opinnäytteeni produktio-osuus perustuu vertailulle. Tämän takia samalle pohjakankaalle on tulostettu eri painokuoseja ja päinvastoin samaa painokuosia on tulostettu eri pohjakankaille.

---

**Avainsanat** tekstiilisuunnittelu, kudotut kankaat, tekstiilituloste, kuosisuunnittelu

---

The background of the entire page is composed of numerous thick, expressive brushstrokes in various shades of green, ranging from a vibrant lime green to a deep forest green. These strokes are oriented diagonally, creating a sense of movement and organic texture.

Aalto-yliopisto  
Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu  
Muotoilun pääaine  
Taiteen kandidaatin opinnäyte  
2017

# odd herba

# O d d h e r b a

Materiaalitutkimus kuosillisen kudotun kankaan  
ja digitaalisen tekstiilitulostamisen yhdistämisestä

Lotta Maija Paananen  
Taiteen kandidaatin opinnäyte  
Aalto-yliopisto  
Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu  
Muotoilun pääaine  
2017

# Sisällys

1.	Johdanto .....	4
1.1	Työharjoittelu .....	7
1.2	Lodetex Spa .....	7
1.3	Lähtökohdat ja tavoitteet .....	10
1.4	Työn sisältö ja rajaus .....	11
2.	Digitaalinen tekstiilitulostaminen .....	13
2.1	Digitaalisen tekstiilitulostamisen historiaa Italiassa .....	13
2.2	Teollinen digitulostus kankaalalle .....	14
3.	Prosessikuvaus .....	18
3.1	Inspiraatiomateriaali .....	21
4.	Painopohjat .....	26
4.1	Raidat .....	27
4.2	Kolmiulotteiset .....	30
4.3	Kudotut kuosit .....	32
5.	Painokuosit .....	36
5.1	Siveltimen vedot .....	40
5.2	Lehdet .....	40
5.3	Muotoon leikattu .....	44
5.4	Muotoon leikattu - ja siitä jatkettu .....	45
6.	Kankaiden esittely .....	49
4.1	Raidat .....	50
4.2	Kolmiulotteiset .....	56
4.3	Kudotut kuosit .....	62
7.	Johtopäätökset .....	69
8.	Lähteet .....	72



# 1. Johdanto

Opinnäytteeni sisältää produktiivisen ja kirjallisen osan. Produktio koostuu materiaalitutkimuksesta, kudotun kankaan ja digitaalisen tekstiilitulostamisen yhdistämisestä. Kudotulla kankaalla tarkoitan tässä työssä kangasta, johon on kudottu esittävä kuvio tai siinä on jokin muu kolmiulotteinen struktuuri.

Opinnäytteen produktiivinen osa valmistui Italiassa kuusi kuukautta kestäneen työharjoitteluni aikana. Työharjoittelu ajoittui kolmannelle

opiskeluvuodelle, alkaen syyskuussa 2015 ja päättyen helmikuussa 2016.

Kirjallisessa osassa käyn läpi työni lähtökohtia, inspiraation lähteitä ja projektin etenemistä. Lopuksi esitelen valmiita kankaita ja pohdin, pääsinkö asettamiini tavoitteisiin.





## 1.1 Työharjoittelu

Syksyllä 2015 aloitin kuusi kuukautta kestäneen työharjoittelun italialaisessa kutomossa. Työskentelin luovalla osastolla tekstiilisuunnittelijaharjoittelijana. Työtehtäviini kuului muun muassa moodboardien ja värikarttojen ideointi sekä kankaiden suunnittelu Heimtextil-messujen mallistoon. Lisäksi tein minulle ohjattuja asiakastöitä.

Opin työharjoitteluni aikana paljon tekstiiliteollisuudesta Euroopassa ja siitä, miten tällainen kutomo toimii asiakkaiden kanssa yhteistyössä. Eniten hyötyä minulle oli asiakastöiden parissa työskentelystä. Silloin pääsin keskittymään tuotekehitykseen ja todella kehittämään taitojani kudottujen kankaiden parissa.

Kuusi kuukautta kestäneestä työharjoittelujaksosta sain käyttä-

kaksi viimeistä kuukautta opin-  
näytteen työstämiseen muiden  
töiden ohella. Olimme sopineet,  
että saisin toteuttaa opinnäytteeni  
työharjoitteluni päätteeksi ja sain  
tehtäväkseni tutkia kudottujen  
kankaiden ja painokankaan yhdis-  
tämistä. Työnantajani pyysi minua  
myös suunnittelemaan kukka- ja  
kasviaiheisiä kankaita. Näiden oh-  
jeiden puitteissa minulle annettiin  
kuitenkin hyvin vapaat kädet.

## 1.2 Lodetex Spa

Lodetex Spa on Pohjois-Italiassa  
yli viidenkymmenen vuoden ajan  
toiminut kutomo. Se on erikoistu-  
nut erittäin ohuisiin verhokankai-  
siin ja keskittyy paloturvallisten  
materiaalien käyttöön.

Lodetexilla on oma suunnitte-  
lu-osasto, joka vastaa messuilla  
myytävien messumallistojen ja  
asiakastöiden suunnittelusta. Lo-  
detexin asiakkaat ovat suurimmak-

si osaksi eurooppalaisia editoreita. Asiakkailleen Lodetex tarjoaa suunnittelua, tuotekehitystä ja tuotantoa. Omaa myyntimallistoa esitellään kansainvälisillä messuilla; esimerkiksi Heimtextil-messuilla Frankfurtissa ja Proposte-messuilla Comossa.

Tehtaan tärkeimpiä vahvuuksia on sen oma kankaiden viimeistykseen keskittynyt osasto, jota pyritään vahvistamaan ja laajentamaan säännöllisesti. Vastaamalla itse lähes kaikista kankaille tehtävistä työvaiheista pystyy yritys takaamaan asiakkailleen laadun pysymisen tasaisena. Saman katon alta löytyy Lodetexin oma luova osasto, kutomo, digitaalinen tekstiilitulos-tus, värjäämö ja viimeistysosasto.









### 1.3 Lähtökohdat ja tavoitteet

Kudottu kangas muodostaa pinnan, jonka päälle voidaan tulostaa digitaalisesti luotu kuva tai raportissa jatkuva kuosi. Tulostettavalla kuva-alueella ei ole raportti- tai värirajoitteita, kuten perinteisessä silkkipainossa (Jenny Udale, Textiles and fashion). Useimmiten sekä digitaaliseen tulostukseen että perinteiseen kankaanpainantaan tarkoitetut pohjakankaat ovat palttina- tai satiinikankaita, jotka toimittavat tulostuksessa niin sanotusti paperin virkaa. Kuosillisen tai voimakkaasti struktuurisen kankaan ja kankaanpainannan yhdistämistä tehdään vähemmän.

Lodetex on toiminut kutomona jo yli viidenkymmenen vuoden ajan, mutta hankkinut tekstiilitulostimen vasta pari vuotta sitten. Minun tehtäväni oli suunnitella kankaita, joissa tulosteen ja pohjakankaan välillä tapahtuu jotain uutta ja kiinnostavaa. Kankaiden tuli myös olla sellaisia, joita Lodetex pystyy hyödyntämään tuotannossaan jatkosakin.

Opinnätetyössäni pohdin ja yritin tunnistaa mitä ovat ne tekijät, jotka tekevät kankaan ja tulosteen yhdistelmästä onnistuneen ja mielenkiintoisemman sekä tuoko struktuuripintainen tai kuviollinen pohjakangas kankaalle lisäarvoa vai ei.

Tavoitteeni oli käyttää työharjoitteluni aikana oppimaani tietoa teollisten kankaiden suunnittelu-prosessista ja digitaalisten painokuosien suunnittelusta. Tavoitteeni painokuosien suunnittelussa oli keskittyä suunnittelemaan erilaisia painokuoseja sujuvammin. Opin näytteessäni minun tuli myös ottaa huomioon kankaiden soveltuvuus tuotantoon. Lodetex oli kiinnostunut laajentamaan tuotantoaan muotikankaiden puolelle, joten kohdistin kuosini ja värimaailmani siihen suuntaan sopiviksi.

#### 1.4 Työn sisältö ja rajaus

Aalto-yliopistossa annettava tekstiisuunnittelun opetus painottaa vahvasti mallistoajattelua suunnittelun tärkeänä osana. Vaikka opinnäytetyössäni esiintyy malliston mukaisia piirteitä, kuten yhteensopiva väripaletti, vaihtelevia kuosikokoja ja rytmityksiä, haluan kuitenkin painottaa etten miellä opinnäytetyötäni mallistoksi, vaan ennemmin tutkivaksi materiaalikokeelmaksi. Jotta voisin puhua mallistosta kankaiden tulisi olla huomattavasti vaihtelevampia, eikä jokainen kangas voisi olla kudonnan jälkeen digiprintattu, kuten nyt on tehty.

Materiaalikokeelmani perustuu vertailulle. Jokaista pohjakangasta kudottiin kolme metriä, minkä jälkeen sille tulostettiin kolme eri kuosia. Yhtä painokuosia tulostettiin aina noin yhden metrin verran. Työjärjestys pohjakankaiden kudonnan ja painokuosien välillä oli vaihteleva. Suunnittelin sekä pohjakankaita,

että painokuoseja samanaikaisesti. Samasta painokuosista on myös useita eri värivariaatioita, joita on tulostettu eri pohjakankaille. Pohjia suunnittelin silmällä pitäen aiemmin suunnittelemani kuoseja ja toisin päin. Tavoitteeni oli onnistua suunnittelemaan mahdollisimman monen kuosin kanssa yhteensopivia pohjakankaita. Valitsin pohjakankaille tulostettavat painokuosit ottaen huomioon pohjakankaan kuosillisuuden, struktuurit ja pohjakankaan värityksen. Päätavoitteeni oli luoda mielenkiintoisia yhdistelmiä, joissa kankaan molemmat kerrokset, pohjakangas ja painokuosi, tukisivat toisiaan. Mielestäni oli tavoiteltavaa myös, ettei ensi silmäyksellä olisi itsestään selvää mikä osa kuviosta kankaassa on kudottua ja mikä on sille tulostettu. Kudotun kankaan ja tekstiilitulosteen rajapinnan häivytyks oli työssäni avainasemassa.



## 2. Digitaalinen tekstiilitulostaminen

Tässä kappaleessa avaan opin-  
näytteeni lähtökohtia. Ensin kerron  
lyhyesti digitaalisen tekstiilitulos-  
tamisen historiasta. Seuraavaksi  
kerron digitaalisesta tekstiilitu-  
lostamisesta tarkemmin teknisten  
ominaisuuksien, mahdollisuuksien  
ja vaatimusten näkökulmasta.

### 2.1 Digitaalisen tekstiilitulos- tamisen historiaa Italiassa

Italian tekstiiliteollisuus lähti nou-  
suun toisen maailmansodan jäl-  
keen, kun Pohjois-Italiassa, Co-  
mossa, ryhdyttiin valmistamaan  
kudottuja kankaita ja pian sen  
jälkeen painokankaita ensin laa-  
kapainotekniikalla ja sittemmin  
rotaatiopainona. Italialainen teks-

tiiliteollisuus oli viiden vuosikym-  
menen ajan alansa huippua. Se  
perustui uusimman teknologian  
käyttöön vankalla ammattitaidolla  
ja luovimmalla mahdollisimmalla  
tavalla. Comon alueen ammattilai-  
set olivat tunnettuja painokaavioi-  
den valmistuksessa tehtävän väri-  
erottelun korkean laadun ansiosta.  
Värierottelun tekeminen painokaa-  
vioille on painokaavion valmistuk-  
sessa prosessin hitain työvaihe ja  
Comon alueen ammattilaisiltakin  
sen tekemiseen saattoi mennä vä-  
himmillään 10 työpäivää. (Hitoshi  
Ujiie: Digital printing of textiles)

Digitalisoituminen tuli tekstiilialal-  
le vuonna 1976 ja näkyi ensimmäi-  
senä värierotteluun käytettävänä

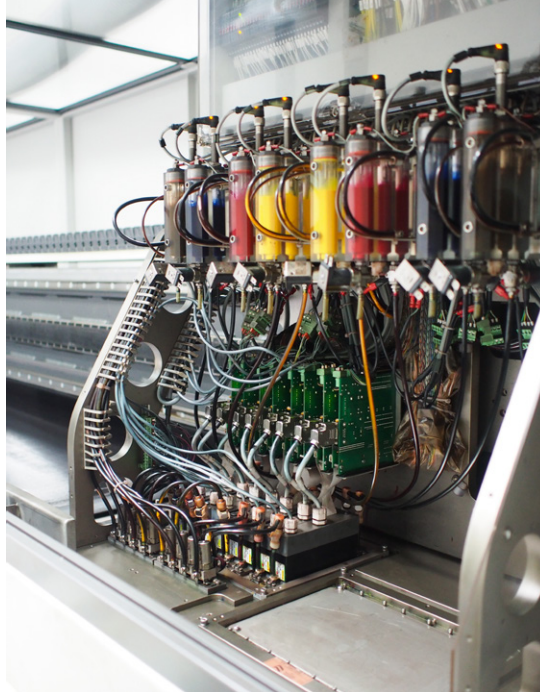
laserpiirturina. Tämä oli ennemmin tietokoneavusteista valmistamista kuin tietokoneavusteista suunnittelua. Suihkumustetulostus (Inkjet) tuli markkinoille vuonna 1995. Se puolestaan mahdollisti tulostamisen suoraan tietokoneelta kankaalle. Tehtaat Comon alueella näkivät jälleen mahdollisuuden olla alansa parhaita ja asennuttivat tehtaasiinsa parin vuoden aikana noin 100 digitaalista tekstiilitulostinta. Iso-Britanniaan tekstiilitulostimia asennettiin samassa ajassa vain kourallinen. (Hitoshi Ujiie: Digital printing of textiles)

Tekstiiliteollisuus on nykyään vähentynyt Italiassa huomattavasti ja sen voitaisiin jopa sanoa sen olevan vaikeuksissa. Kuosisuunnittelun ja teknologian digitalisoitumisen seurauksena maailma on pienentynyt ja kuosisuunnittelua voidaan tehdä missä päin maailmaa tahansa tehtaiden ulkopuolella. Italian tekstiiliteollisuudelle on syntynyt suuria kilpailijoita esimerkiksi Kiinassa ja Turkissa, mikä näkyi harjoittelunikin aikana tiedostettuna uhkana. Tekstiiliteollisuudessa kangasmallien kopiointi on erittäin yleistä, mistä johtuen esimerkiksi Lodetex veloittaa näytteiden lähettämistä uusille asiakkaille.

## 2.2 Teollinen digitulostus kankaalle

Digitaalisessa tekstiilitulostuksessa käytetään suurta tulostinta, joka käyttää kangasta paperinaan. Digitaalinen tulostaminen on mahdollistanut kuosisuunnittelun ilman ennalta määriteltyjä raporttikokoja. Pohjakankaalle voidaan tulostaa yksittäinen motiivi tai jatkuva raportissa oleva painokuosi, jonka koolla ei ole ennalta määriteltyjä rajoituksia toisin kuin laaka- tai rotaatiopainossa. (Jenny Udale, Textiles and Fashion).

Lodetex hankki ensimmäisen tekstiilitulostimensa pari vuotta sitten. Tuotantoa tällä tulostimella ei tehdä vielä kovinkaan paljon. Tulostettavat kuosit tulevat joko suoraan asiakkailta tai suunnitellaan tehtaan omalla osastolla. Lodetex on erikoistunut paloturvallisten verhokankaiden tuotantoon, joten tehtaalla käytettävät materiaalit ovat pääasiassa synteettistä kuiduista valmistettuja lankoja. Lodetex käyttää digitulostuksessa dispersiovärejä, jotka reagoivat polyesteri- ja polyesterisekoitekankaiden kanssa.



Dispersio värit tarttuvat huonosti luonnonkuituihin (Eeva Heikkinen, 2016), mutta tästä huolimatta Lodetexilla tulostetaan myös osittain tai kokonaan luonnonkuituisille kankaille. Luonnonkuituja sisältäville kankaille tulostettaessa värit eivät kiinnity yhtä hyvin ja pinnasta tulee hieman elävä. Tämä sopii hyvin, jos tavoitellaan esimerkiksi maalaisromanttista tyyliä.

Kun tulostukseen tarkoitettu pohjakangas on kudottu, se valmistellaan tulostusta varten. Tämä tarkoittaa käsittelyä, jossa kangas kulkee pohjustusainetta sisältävän altaan läpi. Seuraavaksi kankaasta

puristetaan ylimääräinen pohjustusaine pois. Tämän jälkeen kangas kulkee kuteenoikaisijan läpi ja se kuivataan. (Eeva Heikkinen, Värimenetelmät II, 2016).

Lodetexilla edellä mainittu pohjustus tehdään vain painavimmille ja luonnonkuituja sisältäville kankaille. Kaikkein ohuimpia kankaita, jotka ovat tarkoitettu valoverhoiksi ja ovat osittain läpikuultavia, ei pohjusteta vaan ne termofixataan. Tämä on osittain resurssikysymys, mutta kankaiden läpikuultavuuden takia designin näkyvyys joka tapauksessa kärsii hieman.



Lodetexilla tekstiilitulostimena on Reggiani Macchinen valmistama ReNOIR Pro 340 (vuosimalli 2013). Koneen kokonaisleveys on 340cm, ja koneen tulostusleveys on noin 300 cm, joka sopii Lodetexin kustomien kankaiden leveyteen. Lodetexin kankaiden kudontaleveys on 300 cm. Reggiani Macchine on tällä hetkellä ainoa valmistaja maailmassa, joka valmistaa näin leveitä tulostimia (Reggiani Macchine, 2016).

Tulostin käyttää DOD-mekaniikkaa (Drop on Demand) eli väriainetta ruiskutetaan kankaalle vain tarvittaessa. Tulostimen kelkka, jossa tulostussuuttimet sijaitsevat, liikkuu kankaan sivuttaissuunnassa (Eeva Heikkinen, Värimenetelmät II, 2016).

Tulostussuuttimet eivät saa koskettaa kangasta, joten niiden korkeutta säädetään kankaan paksuuden mukaan. Suuttimien etäisyys kankaasta vaikuttaa myös tulostetun kuva-alueen terävyyteen. Mitä kauempana suuttimet ovat kankaasta, sitä suuremmalle alueelle väripisarot leviävät ja sitä epätar-

kempi lopputulos on. Lodetexin tekstiilitulostimessa on yhteensä kahdeksan tulostussuutinta, kaksi jokaista väriainetta kohden (C=cyan M=magenta Y=yellow M=black) (Fabrizio Bagatti, 2016).

Ennen tulostamista kankaan todellinen leveys mitataan sentin tarkkuudella mustepäiden kohdistamista varten. Tämän jälkeen kangas kiinnitetään kumimattoon lämmitetyllä liimalla, joka pitää kankaan paikallaan koko tulostuksen ajan. Kumimatto liikuttaa kankaan tulostimen läpi. Kankaan tulee tarttua mattoon kiinni, jolloin se pysyy koko ajan pingottuneena. Mikäli kangasta ei saada tarttumaan kumimattoon, ei sitä voida käyttää painopohjana. Mikäli kangas osuu herkkiin tulostussuuttimiin, saattavat suuttimet vaurioitua. Kun kangas tulee tulostimesta ulos, se ohjataan kuivaajan läpi. Väriaine ei kuivumisen jälkeen leviä kosketuksesta, joten kangas voidaan rullata odottamaan lämpökäsittelyn avulla tehtävää väriaineen lopullista kiinnitystä. Lämpökäsittelyn jälkeen kankaasta pestään ylimääräiset värit pois ja se silitetään. Tämän jäl-

keen kankaalle voidaan vielä tehdä muita viimeistelyjä, jotka vaikuttavat esimerkiksi sen pehmeeseen tai mikäli kangas on esimerkiksi Fil Coupe (TextileGlossary.com, 2017), siitä leikataan sitoutumattomat lankajuoksut pois. Kun kaikki kankaalle tarvittavat toimenpiteet on tehty, on se valmis toimitettavaksi asiakkaalle.



### 3. Prosessikuvaus

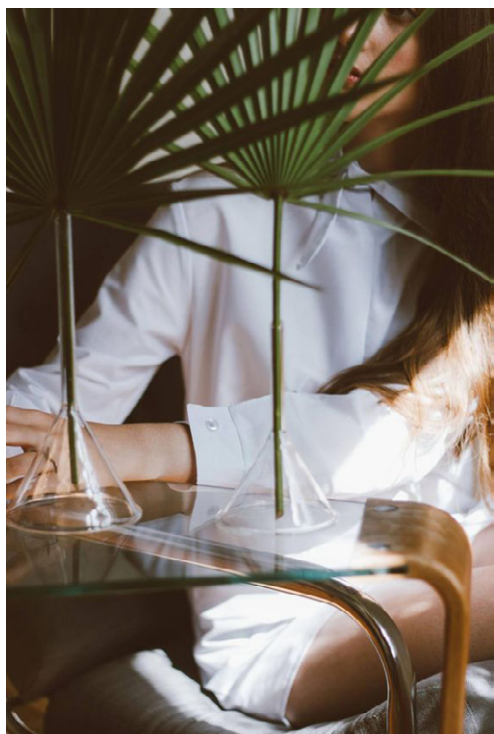
Opinnäytteen parissa työskentely erosi aikaisemmin oppimistani työskentelytavoista. Teollinen työskentelyprosessi oli minulle ennestään tuntematon ja erosi huomattavasti koulun kudonnan kursien työskentelytavoista. Koulun kursseilla omien suunnitelmien ja eri lankojen vaikutuksen toisiinsa voi nähdä hyvin pian loimen ääressä työskennellessä ja materiaaleja voi vaihtaa kesken työskentelyn, mikäli tulos ei ole sitä mitä itse haki. Lodetexilla kankaiden suunnitteluun käytetään EAT-nimistä ohjelmaa, joka ei ollut minulle tuttu ennestään. Kyseistä ohjelmaa käytettäessä tulee suunnittelijan tietää jo suunnitteluvaiheessa, millaisen kankaan hän haluaa toteuttaa. Haluttu kangaslaatu siis suunnitel-

laan valmiiksi ennen kuin kangasta on kudottu senttiäkään. Muutoksia voi tietenkin kudontamalliin tehdä heti, kun kangasta on kudottu hie-  
man; esimerkiksi kuteen tiheyttä voi muuttaa heti loimen luona. Kuitenkin lähes kaikki muut muutokset tehdään kankaiden suunnitteluun tarkoitettulla EAT- ohjelmalla. Lähdin liikkeelle painopohjien suunnittelusta. Jokaista suunnittelemaani kangasta kudottiin yhteensä kolme metriä, jolloin yhdelle kankaalle tulostettiin kolme erilaista painokuosia. Metrin mittaisen kankaan kutominen yhtä tulostetta varten kuulostaa suurelta määrältä verrattuna koulussa kudottuihin määriin verrattuna, mutta oli kuitenkin tarpeellista, koska kaikista suunnittelemistani kan-

kaista kerättiin näyte tehtaan arkistoihin. Suunnittelemiani kankaita kudottiin tasaiseen tahtiin, eikä tuotanto kutomon puolella hidastanut kokeilujani. Kankaiden tulostaminen tapahtui projektini aikana kuitenkin vain kahdesti, koska tuotantoa olikin odotettua enemmän. Tehtaassa työskentelevälle suunnittelijalle on kuitenkin normaalia, että tuotanto ajaa kokeilujen ja kehitysprojehtien edelle. Kankaa-  
ni tulostettiin siis kahdessa erässä projektini aikana ja ensimmäisen tulostuserän jälkeen pystyin jo tunnistamaan niitä tekijöitä, jotka vaikuttivat kankaiden ulkonäköön positiivisella tai negatiivisella tavalla. Työni viimeisimmät kankaat näin valmiina vasta pari kuukautta harjoitteluni loppumisen jälkeen, kun olin jo palannut takaisin Suomeen.

Lodetexilla kaikille uusille kankaille ja painokuoseille annetaan numerot, joiden mukaan ne arkistoidaan. Kudottujen kankaiden numerosarjat ovat 2-alkuisia ja painokuosien numerosarjat ovat 4-alkuisia. Eri väri variaatiot lisätään numerosarjan perään V. x -yhdistelmällä. Kangas, jolle on tulostettu painokuosi, nimetään 2xxxx + 4xxxx-muodossa.

Opinnäytteessäni esittelen ensin kudotut painopohjat, jotka on eritelty niiden teollisten numeroiden mukaan. Painopohjien jälkeen esittelen painokuosit, jotka on eritelty niiden teollisten numeroiden mukaan. Lopuksi esittelen valmiit kankaat, joissa painopohjille on tulostettu painokuosit..





### 3.1 Inspiraatiomateriaali

Tehtävänantoni Lodetexilla oli suunnitella kukka- ja kasvikuoseja ja tulostaa niitä erilaisille pohjakankaille.

Opinnäytekokoelmaani tehdessä inspiroiduin erilaisista viherkasveista. Keräsin inspiraatiomateriaaliksi eksoottisia ja jopa hieman hassuja kasveja, joiden muodot olivat runsaita ja poikkesivat tavallisemmista päivänkakkaroista ja jukkapalmuista.

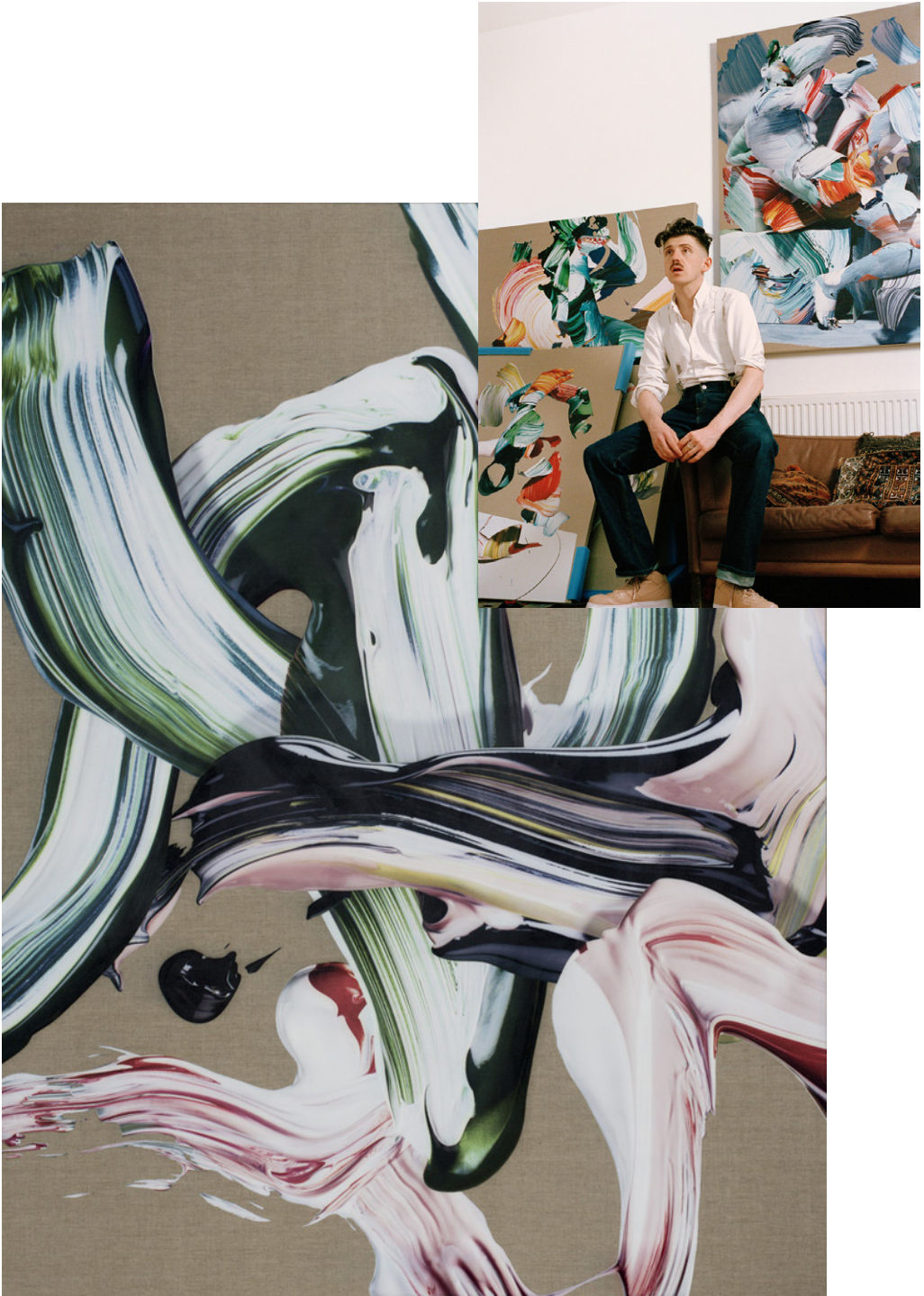




Toinen inspiraation lähteeni oli englantilainen taiteilija Matthew Stone, jonka tunnistettava käsiala toistuu abstrakteissa maalauksissa. Hänen töissään pääosassa ovat eriväriset maalikerrokset ja suurien siveltimenvetojen luoma tekstuuri. Stone maalaa käsin lasille paksuja siveltimen vetoja. Tämän jälkeen hän valokuvaa maalaamansa sommitelmat ja siirtyy työskentelemään tietokoneella.

Inspiroiduin erityisesti Stonen maalauksien kerroksellisuudesta, runsaudesta ja sattumien kautta syntyneistä yksityiskohdista.





Materiaalikokoelman väripalettiin sain inspiraatiota Jesus Del Pozon perustaman Delpozo -muotimerkin SS16 mallistosta nimeltä Gipsy Ballad. Hehkeät turkoosit ja vaaleanpunaiset kohtaavat pilkahduksia keltaisesta ja tummasta lehtivihreästä. Pidin mallistossa esiintyvistä paljetti-yksityiskohdista, joita halusin tuoda myös omiin kankaisiini kiiltojen vaihtelun muodossa.

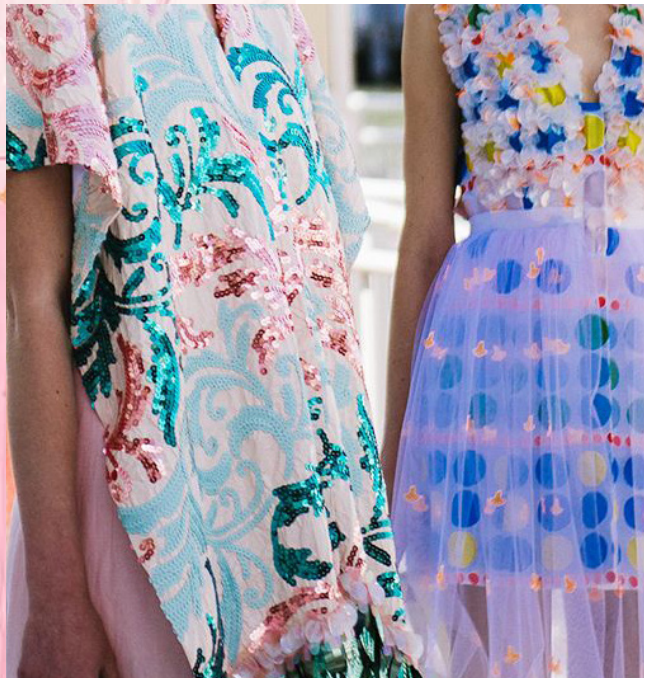
Tässä vaiheessa tein tietoisin päätöksen, että tulen käyttämään mi-nua inspiroivia värejä enemmän kuin värejä, joita Lodetexilla tehdään yleisen linjan mukaan enemmän käytetään. Lodetexilla yleisin väripaletti liikkui erilaisten harmaiden ja ruskeiden maastossa.

Mielestäni tämä värimaailma ei kuitenkaan olisi sopinut konseptiini ja työskentely ei olisi ollut yhtä mielekästä kuin se nyt oli. Värit ovat minulle henkilökohtaisesti tärkein ilmaisun muoto, joten värimaailman luominen oli työskentelyni yksi keskeisimmistä osista.

Lodetex on ollut myös aikeissa laajentaa tuotantoaan sisustuspuolelta muotikankaiden puolelle, joten ajattelin sitä potentiaalisena kohderyhmänä projektilleni.







## 4. Painopohjat

Lodetex tunnetaan erittäin ohuista loimistaan joiden filamenttilangat ovat vain 22 den paksuisia. Loimi on itsessään niin ohut, että se tuntuu lähes olemattomalta. Kankaista tulee hyvin läpikuultavia, kun kudonnassa käytetään saman paksuisia lankaa kuteena.

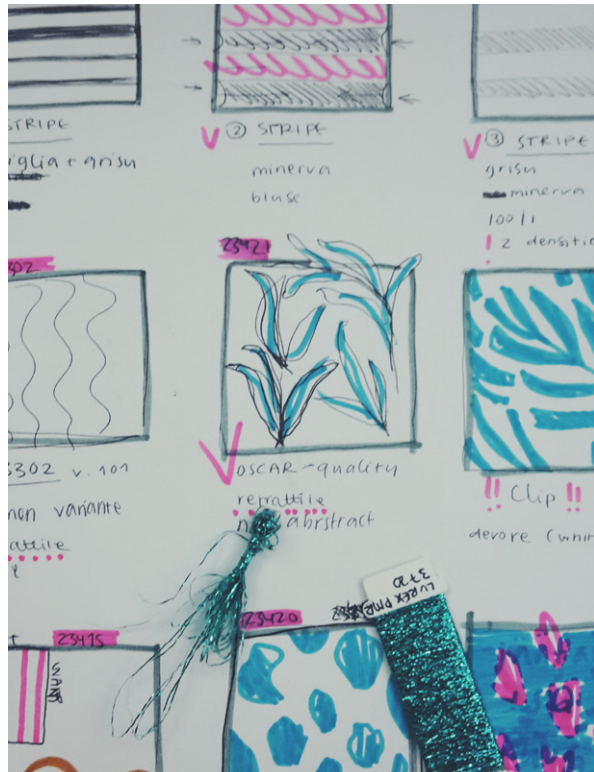
Olen jakanut pohjakankaat kolmeen eri kategoriaan, niiden pääpiirteiden pohjalta. Luokittelut eivät ole toisiaan pois sulkevia, vaan useimmissa kankaissa löytyy useita tai kaikkia piirteitä.

Painopohjia suunnitellessani lähdin liikkeelle struktuuripintojen suunnittelusta ja etenin kohti esitettävämpiä pohjia. Tavoitteeni oli suunnitella mahdollisimman paljon erilaisia kankaita, jotta pystyisin arvioimaan työni jälkeä mahdollisimman laajasti.

Leikittelin läpinäkyvyyden kanssa ja muodostin kuvioita esimerkiksi lankajuoksujen avulla. Erityisesti olin kiinnostunut kolmiulotteisista kankaista, joissa käytin kutistettavaa lankaa. Pidin läpinäkyvyyden ja kolmiulotteisen pinnan luomasta efektistä. Raidallisia kankaita

suunnitellessani huomasin kulkevani oikeaan suuntaan. Sääntöinen raita toi hauskaa särmää orgaanisempiin kasvikuoseihin yhdistettynä. Viimeiseksi, ennen harjoitteluni loppua, suunnittelin vielä jacquard kudottuja pohjakankaita, joissa itsessään oli kudottu kuosi.

Pohjakankaita suunnitellessani minun tuli ottaa huomioon kankaiden toimivuus tuotannossa, mikäli suunnittelemastani kankaista tehtäisiin asiakastilauksia. Tuotantoa



ajatellen minun piti ottaa huomioon muun muassa lankajuoksujen pituudet ja käytettävien materiaalien hinta, sillä tekstiilitulostus toi kankaalle aina kiinteän lisähinnan.

Seuraavaksi esittelen kutomani pohjakankaat jaoteltuina eri ryhmiin niiden pääpiirteiden mukaan. Olen jaotellut pohjakankaat raidallisuuden, kolmiulotteisuuden ja esittävän kuosillisuuden mukaan. Pohjakankaiden jälkeen esittelen suunnittelemani painokuosit, minä jälkeen esittelen valmiit tuloste-

tut kankaat. Valmiille kankaille olen antanut omat nimet tehtaan sarjanumerointien lisäksi.

#### 4.1 Raidat

23353, 23301, 23405 ja 23436 ovat erilaisia raitakankaita, jotka suunnittelin pohjakankaiksi. Kaikissa kolmessa kankaassa olen käyttänyt hyödykseni ohuen loimen mahdollistamaa läpinäkyvyyttä ja paksumpien kuteiden peittävyttä.





23353

Tässä kankaassa yhdistyvät läpikuultavaksi pohjaksi kudottu filamenttilanka sekä kuvion muodostava hopeinen Lurex-lanka. Litteä Lurex-lanka muodostaa kankaaseen kudotun kuosin lyhyiden lankajuoksujen avulla. Läpikuultavan pohjan sekaan on kudottu myös kutistavaa lankaa, jonka ansiosta Lurex-langan muodostamat lankajuoksut nousevat pieniksi kaariksi kankaan pintaan kankaan kutistamisen jälkeen. Valon osuessa kankaan pintaan siihen muodostuu hienovarainen toistuva lehtikuvio. Kankaan ensivaikutelma on kuitenkin se, että kangas olisi ainoastaan raidallinen.



23405

Kankaassa raidat koostuvat aina yhdestä paksummasta kuteesta ja kuudesta ohuemmasta kuteesta. Ohuemat kuteet ovat jälleen yhtä ohuita kuin loimilangat, joten raidallisuus syntyy läpinäkyvän ja läpinäkymättömän vaihtelusta. Paksumpi lanka kankaassa on sidostettu niin, että se jää enemmän pinnalle kankaan oikealla puolella, muodostaen pampulamaisen pinnan.



23301

Raidat koostuvat ohuempien ja paksumpien kuteiden luomasta läpikuultavuuden vaihtelevuudesta. Tässä kankaassa neljä paksumpaa kudetta muodostavat raidan, joka muistuttaa hieman pientä lettiä. Paksummista kuteista kudotut raidat on kudottu keskenään eri värisillä kuteilla, jotka ovat väreiltään kirkas keltainen, valkoinen, petrolinsininen ja vaaleanpunainen. Paksummat kuteet jäävät kankaan oikealla puolella enemmän pinnalle. Kankaan pohjan muodostavat kuteet, jotka ovat yhtä ohuita kuin loimilangat. Näin kankaan pohja on läpikuultava. Olin kiinnostunut näkemään, miten painetun kankaan ilme muuttuu, kun pohjakankaassa itsessään on väriä.



23436

Kangas on raidoitukseltaan tasaisempi, mutta skaalaltaan suurempi. Läpinäkyvät ja läpinäkymättömät raidat ovat molemmat noin 1 cm levyisiä. Tässä kankaassa on käytetty vain valkoisia kuteita, joista paksummat kuteet ovat vain hieman paksumpia kuin ohuimmat kuteet. Tämän kankaan avulla on kolmiulotteisuuden sijaan tarkoitus tutkia läpinäkyvyyden vaikutusta lopullisen kankaan ilmeeseen.



## 4.2 Kolmiulotteiset

23302

Mielestäni kankaiden kolmiulotteisuus on mielenkiintoista. Ajattelin sen myös toimivan hyvin konseptini kanssa, jossa tarkoitukseni oli häivyttää kankaan ja painokuosin selkeää rajapintaa. Kolmiulotteisen pinnan saavuttamiseksi kankaaseen voidaan kutoa muiden kuteiden sekaan kutistuvaa lankaa. Lanka reagoi lämmön avulla ja lämpökäsittelyn jälkeen kangas on kutistunut leveydestään ja on pinnaltaan kolmiulotteinen. Se, miten kutistuvan langan kutoo kankaaseen, vaikuttaa kankaan ulkonäköön ja kutistumiseen. Kutistettuja pohjakankaita suunnittelin opinnäytteeseeni kolme kappaletta.

Tässä kankaassa käytin hyväkseni kutistuvaa lankaa, joka lämpökäsittelyn jälkeen kutistuttuaan nostaa kankaan pintaan aaltomaisen kuosin. Tämä kangas on kutistettu lankajuoksilla, jotka näkyvät kankaan nurjalla puolella. Kankaan aaltomainen olemus tuntuu myös kädessä mielenkiintoiselta, joten minua kiinnosti nähdä miten kankaan ilme muuttuisi tulostamisen jälkeen.



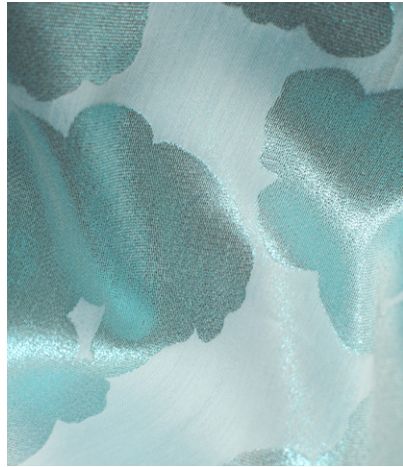
23390

Tämä kangas on kudottu lähes yhtä ohuilla kuteilla kuin loimi on. Kankaassa sekoittuvat kaksi erilaista kudetta, joista toinen on kiiltävä filamenttikuitu ja toinen on lämmön vaikutuksesta kutistuva lanka. Kankaan pohja on kaksikudejärjestelmällä kudottua palttinaa ja lehtikuvio on kudottu ontelona. Kutistuvat langat sitoutuvat kankaan pohjaan, minkä ansiosta kudottu kuvio nousee erottuvaksi lämpökäsittelyn jälkeen. Kutistumaton lanka on kiiltävämpi kuin kutistuva, joten tämä parantaa myös kuvion erottuvuutta. Kun kangasta tarkastelee auringonpaisteessa, sen kuosi kimaltelee ja muodot erottuvat kauniisti.



23438

Suunnittelin tämän kankaan viimeisten joukossa, työharjoittelu-ni lopussa. Kuteina olen käyttänyt seuraavia lankoja. Kankaan pohjaksi on kudottu kaksikudejärjestelmällä kutistuvaa lankaa, joka on hyvin voimakaskiiltainen. Kukkaku-vio on kudottu ontelojärjestelmäl-lä kahden eri langan sekoituksella, jotka molemmat ovat kiillottomia ja pehmeitä. Kankaan tuntu on pehmeä ja laskeutuva, vaikkakin huomattavasti paksumpi kuin muiden kankaiden. Kiiltävä pohja ja matta kuvio luovat keskenään miellyttävän kontrastin. Kangas on kudottu Oscar-loimella, joka on tarkoitettu paksumpien ja pehmeiden ontelo-kankaiden kudontaan.



### 4.3 Kudotut kuosit

23420

Kolmas ryhmä pohjakankaissa muodostuu jacquard-tekniikalla kudotuista kankaista, joissa esiintyy esittävä kuvio. Halusin kokeilla erilaisia variaatioita väritysten, läpinäkyvyyden ja eri kiiltoasteiden avulla, nähdäkseni mikä toimii tavoitteeni kannalta parhaiten.

Erilaisia pohjakankaita tässä ryhmässä on kolme.

Tämä kaksikudejärjestelmällä kudottu kangas on kevyt, mutta täysin läpinäkyvä.

Tätä kangasta kuvioi sama kukka-aiheinen kuosi kuin edellä esitellyssä pohjakankaassa (23438). Tässä kankaassa kuosin skaala on kuitenkin huomattavasti suurempi. Kankaassa on kolme kudetta, joista yksi on turkoosi lurex-lanka ja kaksi muuta ovat valkoisia ja kiilottomia. Sidoksissa olen käyttänyt varjosatiinia ja kahta kudevaltaista satiinia. Loimivaltaista satiinia en käyttänyt, koska ne ovat kudelankoihin verrattuna niin ohuita, etteivät ne peittäisi kudelankoja. Tunnultaan kangas on laskeutuva, mutta kädessä hieman rouhea. Rouheus johtuu Lurex-langasta.



23421

Tämä kangas on todella kevyt ja laskeutuva. Kangasta kuvioi lehtikuosi, joka on sidostettu kahdella kudevaltaisella satiinilla. Loimivaltainen satiini on jälleen korvattu kudevaltaisella satiinilla samasta syystä kuin edellisen kankaan kohdalla. Kangasta on kudottu kahdessa eri väri variaatiossa. Toinen kangas on yleisväritykseltään keltainen ja toinen hyvin vaaleansininen. Käytetyistä kuteista toinen on kiiltävämpi. Tässä kankaassa hain hyvin hienovaraista kuosillisuutta efektiä pohjakuosin ja tulosteen välille.

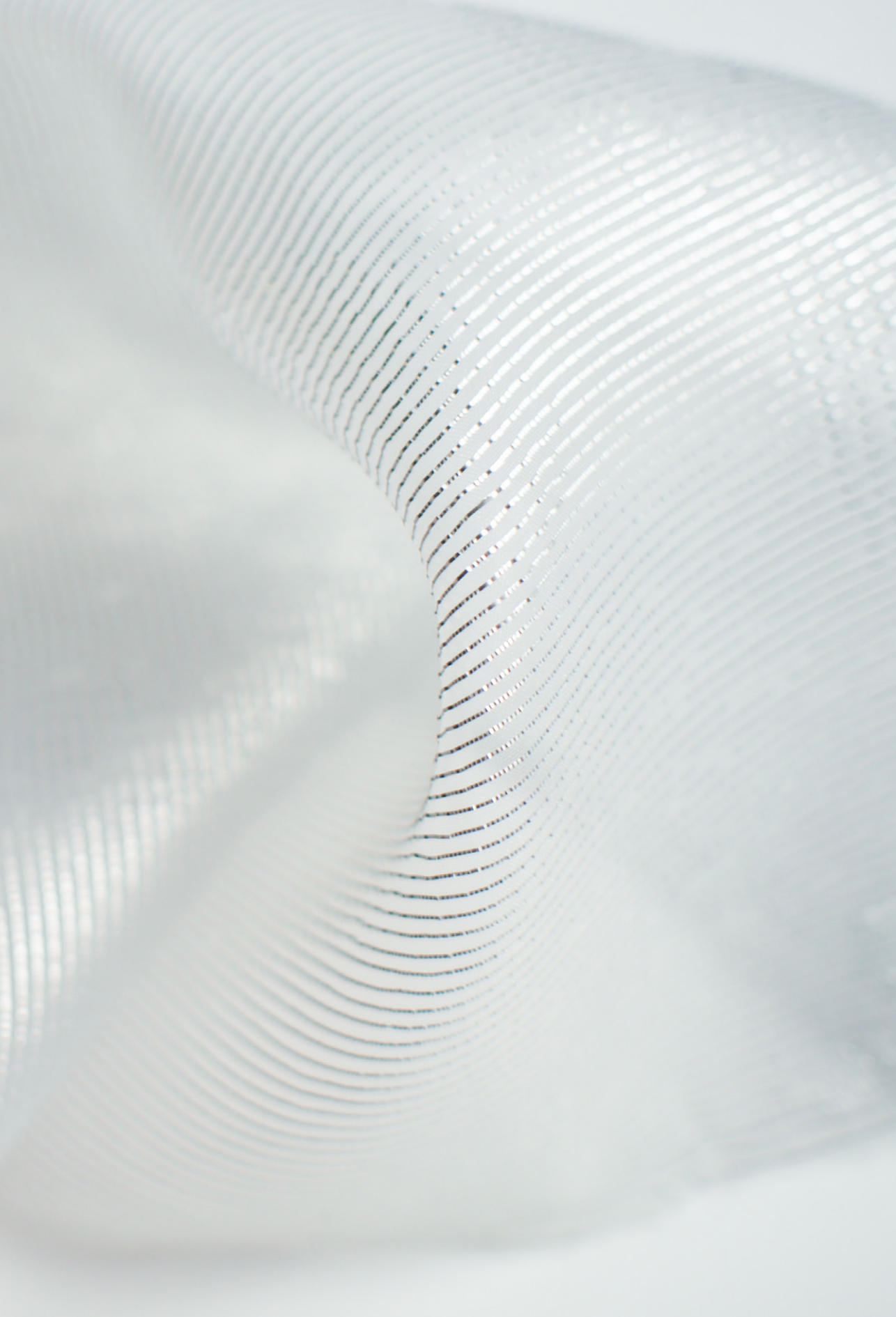


23432

Tässä kankaassa toistuu jo aiemmin tutuksi tullut kukkakuosi. Kangas on kudottu Fil Coupe -tekniikalla, jossa esittävän kuvion muotoon kudotut kuteet eivät sitoudu koko kankaan alueella ja jossa sitoutumattomat lankajuoksut on leikattu pois paljastaen kankaan alemman, läpikuultavan kerroksen. Näin Kangas on osittain läpinäkyvä ja osittain läpinäkymätön. Läpinäkymättömille kuosialueille on eri sidosten avulla kudottu kukan muotoa, terälehtiä ja varjoja. Kangas on kudottu valkoisella loimella vaaleansinisillä ja vaaleanpunaisilla kuteilla.







## 5. Painokuosit

Aloitin painokuosien suunnittelun samaan aikaan kuin painopohjien suunnittelun. Luonnosteluteknikoina käytin akryylimaaleja sekä huopatusseja. Inspiraatiota maalaamiseen hain taiteilija Matthew Stonen paksuista pensselinvedoista, joissa eri värit sekoittuivat keskenään ja siveltimenvetojen järjestyksen voi nähdä. Tavoitteeni oli tuoda kuoseissa esiin maalin tekstuuri ja onnistua välittämään se kankaan pinnalle. Maalasin vapaasti kukka-aiheisia elementtejä pitäen mielessäni maalin tekstuurin. Skannasin luonnokseni, minkä jälkeen tein luonnoksistani raportteja. Säädin värejä tietokoneella ja tein paljon erilaisia värityksiä. Halusin myös tuoda kontrastia ja pelkistettyä ilmettä runsaan maalin tuoman struktuurin rinnalle, joten

suunnittelin muutamia yksinkertaisempia kuoseja. Työstin kaikki opinnäytteessäni esiintyvät painokuosit Photoshop-ohjelmalla valmiiksi tulostusta varten.

Seuraavaksi esittelen suunnittelemani painokuosit, jotka on jaettu neljään ryhmään niiden luonteiden perusteella. Keskenään erilaisia suunnittelemani kuoseja on yhteensä seitsemän. Lodetexilla painokuosit nimetään 4-alkuisella numerosarjalla ja eri värivariaatiot näkyvät numerosarjan perässä merkintänä Vx.







Kuosin 41047 luonnos



Kuosien 41043 & 41056 luonnos

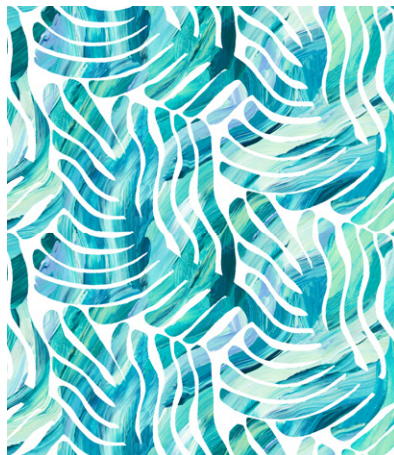




## 5.1 Siveltimen vedot

41047 V1, V2, V6

Tämä kuosi sai inspiraationsa todella runsaasta maalin käytöstä ja suurista siveltimien vedoista. Se on maalattu akryyleillä vapaalla kädellä paperille. Väreinä käytin turkoosia, keltaista ja valkoista sekä hieman vaaleanpunaista. Tarkoitukseni oli saada siveltimen veto ja kerroksellisuus näkymään kuosissa. Skannauksen jälkeen tein kuvasta toistuvan raportin ja jatkoin värien työstämistä eteenpäin Photoshop-ohjelmalla. Tämä kuosi toistuu kankaissa kolmessa eri värityksessä.



## 5.2 Lehdet

41043 V2 & 41056 v1, v2, v3

Tämä kuosi oli yksi ensimmäisistä, jonka tein opinnäytteeseeni. Maalasin suuren maalipinnan, joka esittää tiheää lehmusta. Alkuperäisessä maalauksessa olen käyttänyt kirkkaan vihreää, hieman keltaista ja valkoista sekä turkoosia. Tietokoneella tehdyn skannauksen jälkeen leikkasin maalipinnasta lehdien muotoisen kuosin. Kyseinen kuosi esiintyy kahdessa eri skaalassa, mistä johtuen sillä on kaksi eri numeroa. Suurempi skaalaus on tulostettu kankaalle kolmessa eri värityksessä ja pienempi yhdessä.





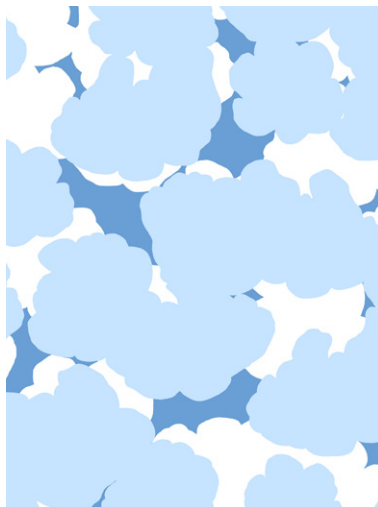






41049 V2, V4

Tämä lehtikuosi on maalattu akryylimaaleilla suoraan lehden muotoon paperille ja sen jälkeen työstetty tietokoneella raportissa jatkuvaksi kuosiksi. Lehden pinnassa erottuvat maalin struktuuri ja siveltimen vedot. Pidän itse erityisesti kohdista, joissa lehden haarat kiinnittyvät sen tyveen ja eri maalikerrokset tulevat hyvin näkyviin. Jatkoin lehtien väritysten kehittämistä eteenpäin tietokoneella. Kuosi on tulostettu kankaille kahdessa eri väri variaatiossa.



### 5.3 Muotoon leikattu

41061 V1

Tämä painokuosi on suunniteltu pohjakankaalle 23432. Kuosi on skaalattu yhtä suureen kokoon kun pohjakankaassa esiintyvä kudottu kuosi. Tämä painokuosi on tulostettu vain yhdelle pohjakankaalle, vain tässä värissä.

41062 V1, V6, V7

Tein tämän painokuosin toisen, myöhemmin esiteltävän painokuosin (41051) pohjalta. Loin Photoshop-ohjelmalla erillisen väritason maalaamieni kukkien silueteista. Kuosi koostuu pohjaväristä ja kahdesta tasosta, joilla on molemmilla oma toistuva kukkakuosinsa eri värissä. Tasot ovat täysin peittäviä ja toistuvat raportissa. Kuosi on skaalaukseltaan yksi suurimmista ja se on tulostettu kankaille kolmessa eri värityksessä. Tämä painokuosi on henkilökohtainen suosikkini.





41066 V1, V2

Suunnittelin tämän painokuosin edellisen kuosin 41062 pohjalta. Tässä kuosissa skaala on huomattavasti pienempi alkuperäiseen verrattuna ja siinä toistuu vain yksi väritaso valkoisen taustavärin lisäksi. Kuosi on suunniteltu tietylle painopohjalle (23438), jonka skaala on sama kuin tässä painokuosissa. Tämä painokuosi on tulostettu vain yhdelle pohjakankaalle, vain tässä värissä.



41051 V3, V5

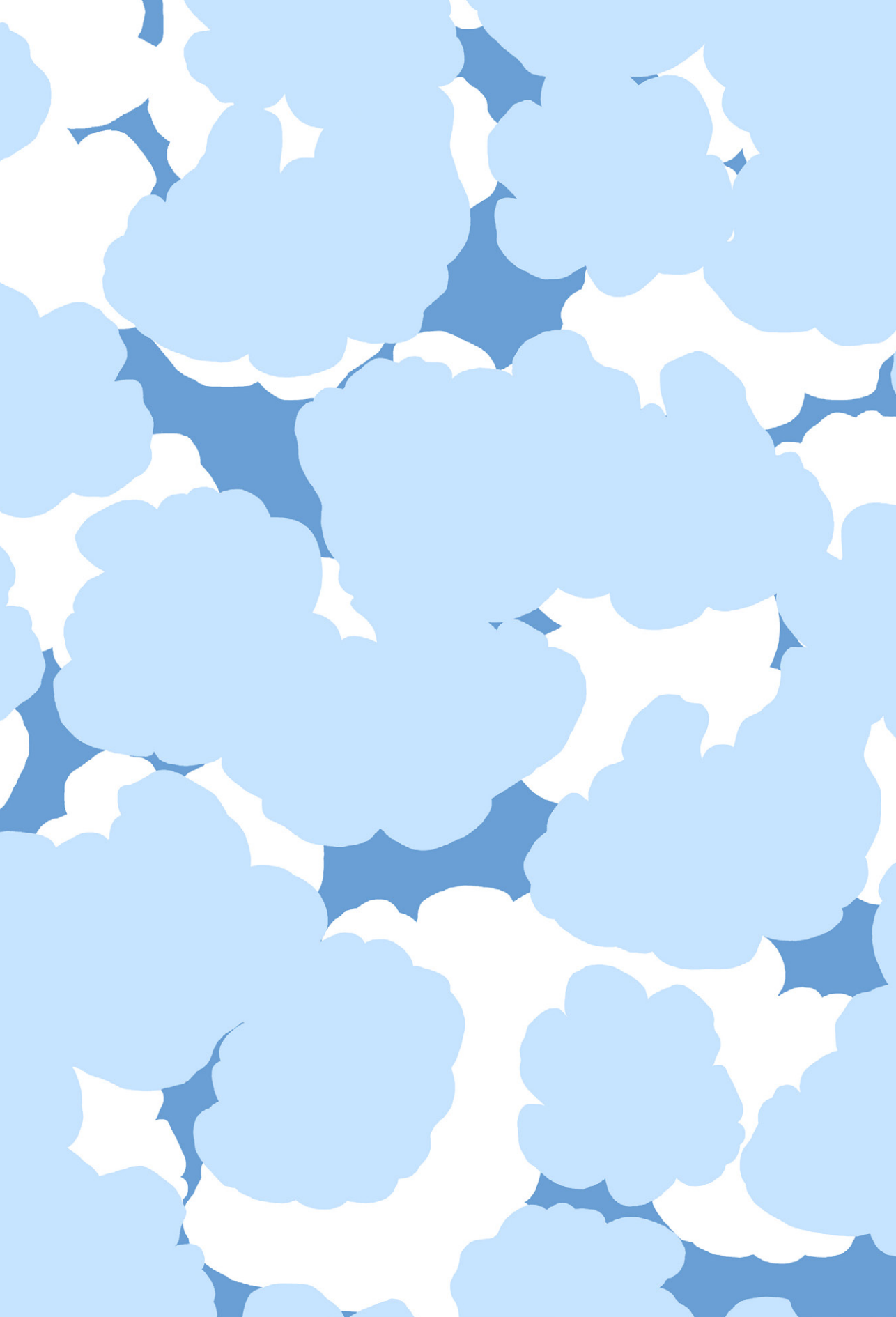
#### 5.4 Muotoon leikattu - ja sitten jatkettu

Tein tämän kukkakuosin maalamalla ensin akryylillä paperille kukkia. Kukkien pinnassa erottuu maalin pinta ja sen kolmiulotteisuus. Skannauksen jälkeen tein maalaukseni kukista kuosiraportin Photoshop-ohjelmalla ja säädin värejä. Tämä kuosi toistuu kahdessa eri värityksessä, joista toisen pohja on väritön.



41057 V1, V2, V3

Tämä kuosi on jatkettu kuosin 41051 pohjalta. Jatkoin kuosin kehittämistä erilaiseksi ja leikkasin kukista yksivärisen väritason, ikäänkuin kukkien siluetti olisi leikattu paperista. Tämä väritaso on läpikuultava ja se on sijoitettu päällimmäiseksi siten, että taustaväri ja maalattu kukka-taso jäävät sen alle. Maalatut kukat kuultavat päällimmäisen tason läpi. Tämä kuosi toistuu kankaissa kolmessa eri värissä.







## 6. Kankaiden esittely

Opinnäytteeni edellisissä kappaleissa olen esitellyt suunnittelemani painopohjat sekä painokuosit. Tässä kappaleessa esittelen näiden kahden yhdistelmät eli painopohjat, joille on digitaalisesti tulostettu suunnittelemani painokuosit.

Esittelen tulostetut kankaat samassa järjestyksessä, kuin esittelin painopohjat. Lähes kaikki painokuosit toistuvat useissa eri painopohjissa erilaisissa väri variaatioissa, joten tässä kappaleessa pääsin tarkastelemaan, miten painopohjan vaihtelevuus vaikuttaa digitaalisen tulosteen lopulliseen ilmeeseen.





## 6.1 Raidat

23353 + 41043 v2

Kangas on hyvin läpikuultava ja litteän Lurex-langan ansiosta kankaan pinta kiiltää eri kohdissa eri tavalla. Painokuosin siniset ja vihreät sävyt erottuvat Lurex-langan ja kankaan läpikuultavuuden ansiosta eri kohdissa eri tavalla. Siitä, mitä painokuosi esittää, ei heti saa selvää. Pohjakankaaseen kudottu kuvio ei erotu selkeänä esittävänä kuviona, vaan pinnan struktuurin vaihteluna. Lyhyet sitoutumatot lankajuoksut erottuvat valon osuessa niihin. Kankaan ollessa paikallaan tulee katsojan itse liikua erottaakseen paremmin kankaan yksityiskohdat.

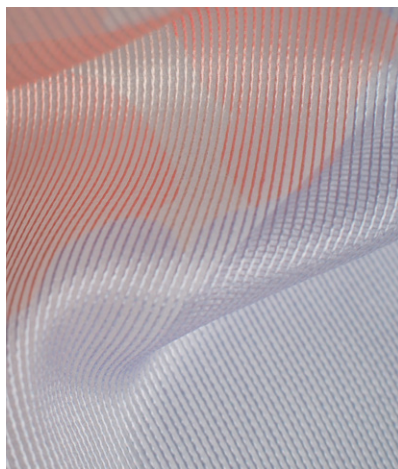
23405 + 41057 v2

Raidallinen osittain läpikuultava kangas on painettu painokuosilla 41057. Kukka-aiheisessa painokuosissa vaihtelevat tummemmat sinisen ja vihreän sävyt sekä vaaleansiniset ja vaaleanvihreät kuikat. Tummempi painokuosi erottuu osittain läpikuultavassa kankaassa paremmin, kuin edellä kuvailtu vaaleampi kuosi. Osa kukkien yksityiskohdista jää hieman epäselviksi, mutta painokuosin värialueet erottuvat selvästi ja kuosi on ymmärrettävissä.



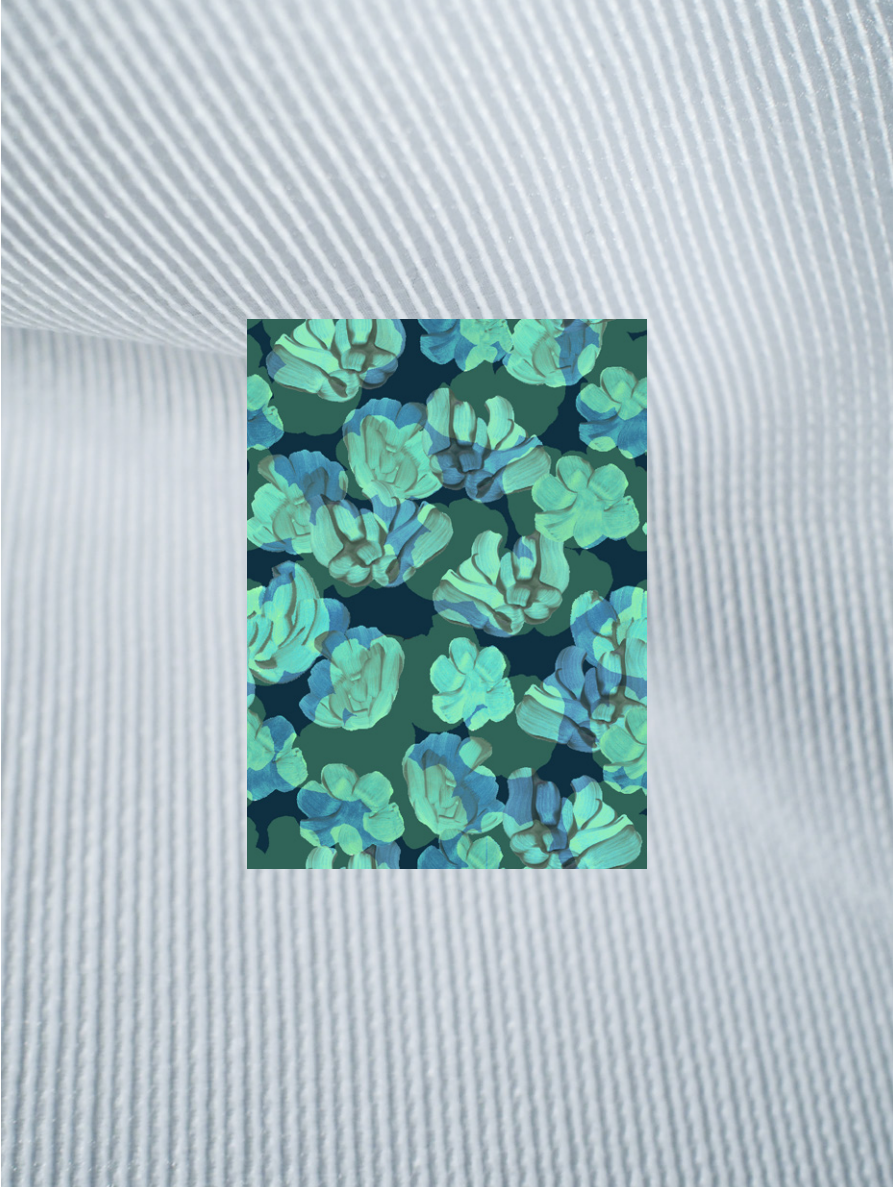
23405 + 41047 v1

Raidallinen osittain läpikuultava kangas on painettu painokuosilla 41047, joka esittää vaihtelevaa maalipintaa. Pohjakangas koostuu ohuemmista ja paksummista kuteista, jotka muodostavat säännöllisen tiheän raidallisen kankaan. Kangas on osittain läpikuultava, eivätkä painokuosin vaaleanpunaisen ja pastellisen violetin sävyt erotu läpikuultavien raitojen kohdalla. Painokuosi erottuu paremmin paksummista kuteista koostuvien raitojen kohdalla. Kangas on vaikeaselkoinen abstraktista painokuosista johtuen.



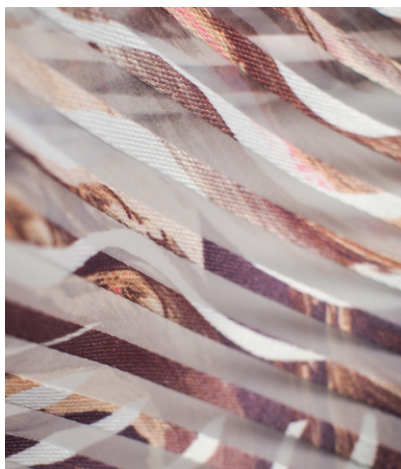
23405 + 41062 v1

Painokuosi 41062 on kukka-aiheinen kuosi, joka koostuu kukkien silueteista. Kuosin skaalaus on suurempi kuin kahden edellisen kuosin kohdalla. Voin päätellä, että tällaisen osittain läpikuultavan ja tiheäraidallisen kankaan kohdalla toimii paremmin painokuosi, joka ei ole liian pieni ja pikkutarkka, vaan skaalaltaan hieman suurempi. Tämän kankaan kohdalla painokuosi on hyvin selkeä, eikä informaatiota katoa samalla tavalla kuten edellisten kankaiden kuvailuissa kerroin tapahtuvan. Painokuosin väritys on sama kuin kuosissa 41057 v2, mutta vaaleat värit eivät vähennä kuvion erottuvuutta. Lopputuloksen kannalta vaikuttavin tekijä ei siis ole väritys vaan kuosi.









#### 23436 + 41056 v2

Tässä pohjakankaassa paksumpien ja ohuempien kuteiden muodostamat raidat ovat leveämpiä kuin edellisten pohjakankaiden kohdalla. Painokuosi 41056 v2 on sama lehtikuosi kuin ensimmäiseksi esitellyssä kankaassa (23353 + 41043 v2), sen skaala on vain suurempi. Suuremman skaalansa ansiosta kankaan osittainen läpinäkyvyys ei juurikaan vähennä painokuosin ymmärrettävyyttä. Painokuosissa erottuvat siveltimenvedot selkeästi kirkkaan pinkkeinä ja keltaisina ruskealla lehtipohjalla. Painokuosin tummemmat värit erottuvat selkeästi myös läpikuultavien raitojen kohdalla, tosin tietenkin vaaleampina kuin läpinäkymättömien raitojen kohdalla. Läpikuultavien raitojen kohdalla musteelle ei ole



pinta-alaa, jolle väriaine voisi tarttua. Painokuosin suunta vaihtelee hieman ja se menee usein ristiin raitojen kanssa, muodostaen vapaasti soljuvan lehtien haaroista muodostuvan ruudukon.

#### 23436 + 41057 v4

Tässä painokuosissa on taustaväri, toisin kuin edellä esitetyssä painokuosissa. Pohjakankaan raidallisuus ja vaihtelu läpinäkyvyyden kanssa hankaloittaa hieman yksityiskohtien erottuvuutta. Painokuosi voisi olla skaalaltaan suurempi, sillä käytetyllä skaalalla painokuosi on hieman sekava tulostettuna tälle tietyllä painopohjalle.



23301 + 41057 v1

Tässä kankaassa pohjakankaan ja painokuosin vuorovaikutus tapahtuu kudottujen värillisten raitojen, läpikuultavuuden ja värikkään kuosin välillä. Painokuosi on hyvin värikäs, mutta läpikuultavalla pohjalla se vaikuttaa katsojalle hempeältä. Pohjakankaan läpikuultavat raidat ovat huomattavasti leveämpiä kuin läpinäkymättömät raidat. Painokuosi ei erotu silmälle selvästi, etenköän jos kangas on laskotettuna. Värillisillä kuteilla kudotut läpinäkymättömät raidat toistuvat neljässä eri värissä, joista kolme on vaaleampia ja yksi tummempi. Painokuosi erottuu vaaleampien raitojen kohdalla muuttaen niiden väriä kauniisti.

Tummempi raita on kuitenkin tuostettua painokuosia tummempi, joten se pysyy muuttumattomana ja on juuri tästä syystä tärkeä kankaan ilmeelle. Vaaleanpunainen raita on värjäytynyt painokuosin mukaan lähes kokonaan lukuun ottamatta pieniä häivähdyksiä. Raidat ovat myös hieman kiiltävämpiä verrattuna kankaan pohjaan, mikä luo kankaaseen kauniin efektin.





## 6.2 Kolmiulotteiset

23390 + 41043 v2

Pohjakangas on kudottu ontelojärjestelmällä ja kutistettu ennen sille tulostamista. Tätä pohjakangasta kuvioi siihen itseensä kudottu kuvio, joka on sama kuin kankaalle tulostettu painokuosi. Pohjakangas on läpikuultava ja siihen kudottu kuvio erottuu kutistamisen ansiosta valon osuessa siihen. Painokuosia ei ole kohdistettu pohjakankaan kudottuun kuosiin, joten ne lipuvat toistensa yli limittäin ja satunnaisesti. Kuvio on kuitenkin itsessään hyvin vapaa, joten kohdistamattomuus ei häiritse silmää. Kangas on katsojalle hyvin mielenkiintoinen ja houkuttelee liikuttelemaan sitä valossa.

23390 + 41047 v2

Tämä yhdistelmä keskittyy enemmän pohjakankaan kuosiin kuin edellinen kangas. Valon osuessa kankaaseen kiiltelee pohjakankaaseen kudottu lehtikuosi kauniisti ja kankaalle tulostettu maalausmainen painokuosi värittää kankaan hempeäksi. Mielestäni tässä kankaassa pohjakankaan ja painokuosin yhdistelmä ei toimi samalla tavalla, kuin aiemmin tässä ryhmässä esitelty yhdistelmä (23390 + 41043 v2).



23302 + 41047 v6

Pohjakangasta kuvioi kolmiulotteinen säännöllinen aalto-kuvio. Tässä yhdistelmässä painokuosi on maalauksellinen ja siveltimen vetoja seuraava. Paikoittain pohjakankaan aaltoisuus nostaa esiin painokuosin siveltimenvetoja, mutta mielestäni pohjakankaan kuvio on kuitenkin liian säännöllinen ollakseen mielenkiintoinen. Tämä pohjakangas kutistettiin vielä uudelleen sille tulostamisen jälkeen.



23302 + 41051 v3

Aaltoilevaa pohjakangasta kuvioi kukka-aiheinen painokuosi. Painokuosin taustaväri on kukkia tummempi ja kangasta katsoessa vaikuttaa siltä, ettei pohjakankaan aaltoilevuus erotu silmälle yhtä paljon painokuosin tummemmissa kohdissa, kuin se erottuu vaaleammissa kohdissa. Mielestäni tämä pohjakangas ja painokuosi muodostavat hieman mielenkiintoisemman yhdistelmän, kuin edellinen siveltimen vetoja kuvanneella painokuosilla tulostettu kangas. Tämä pohjakangas kutistettiin vielä uudelleen sille tulostamisen jälkeen.

23302 + 41056 v1

Aaltoilevalle pohjakankaalle on tulostettu painokuosi, jonka lehtiaiheinen kuvio toistuu kankaalla lämpimän keltaisen ja pinkin sävyissä. Painokuosilla ei ole pohjaväriä, joten painokuosi jättää kankaaseen kohtia, joilla ei ole lainkaan väriainetta. Painokuosin väritys on täyteläinen ja vaikuttaa siltä, kuin pohjakankaan aaltoilevaisuus erotuisi silmälle paremmin niissä kohdissa, jotka tulostettu painokuosi peittää. Vaikka pohjakankaan aaltoileva kuvio on säännöllinen, se tuntuu muuttuvan siihen heijastuvan valon määrän vaihdellessa ja kangasta liikuteltaessa.

Tämä painokuosin ja pohjakankaan yhdistelmä toimii mielestäni parhaiten kyseisen pohjakankaan muihin variaatioihin verrattuna.

Tämä pohjakangas kutistettiin vielä uudelleen sille tulostamisen jälkeen.

23438 + 41066 v1

Tässä kankaassa pohjakangas kutistettiin ennen sille tulostamista ja sitä kuvioi vaaleanpunainen kukkakuosi. Pohjakankaalle on tulostettu vihreä kukka-aiheinen painokuosi, jolla ei ole taustaväriä ja se peittää pohjakankaan vain osittain. Pohjakankaaseen kudottu kukkakuosi on sama kuin sille tulostettu painokuosi ja molempien kuosien skaalat ovat lähellä toisiaan. Pohjakankaan kuvioon on käytetty kuteita, joissa ei ole yhtään kiiltoa. Kankaan pohja on kudottu kuteilla, jotka ovat hyvin kiiltäviä. Painokuosi osuu sekä kankaan kiillottomille että kiiltäville kohdille korostaen kankaan kolmiulotteisuutta. Pohjakankaan kuvio sulautuu painokuvion kanssa hyvin yhteen luoden toimivan kokonaisuuden. Mielestäni tämä kangas on hyvin onnistunut.


23302 + 41056 v1



23438 + 41066 v1







Kangas ennen digitaalista  
tekstiilitulostamista ja  
tulostamisen jälkeen.







### 6.3 Kudotut kuosit

23421 + 41049 v4

Tässä kankaassa erittäin vaalean-siniselle pohjakankaalle on tulostettu lehtikuosi, joka toistuu punertavan korallin ja turkoosin eri sävyissä. Pohjakangas on hyvin vaalea, mutta siitä kuitenkin erottaa kudotun kuosin, jossa toistuu samat lehtimäiset elementit, kuin sille tulostetussa painokuosissa. Pohjakankaassa käytettyjen kuteiden välinen kontrasti ei kuitenkaan ole mielestäni tarpeeksi suuri, jotta pohjakankaan ja painokuosin välinen rajapinta olisi mielenkiintoinen.

23421 + 41049 v2

Tässä kankaassa yhdistyvät sama pohjakangas ja painokuosi, kuin edellisessä yhdistelmässä, vain värvariaatio on eri. Tässä kankaassa painettu painokuosi toistuu pohjakankaalla vihreän ja turkoosin sävyissä. Pohjakankaassa kontrasti on edelliseen pohjakankaaseen verrattuna suurempi. Painokuosissa vihreät lehdet sulautuvat enemmän pohjakankaan kuosiin. Turkoosit lehdet vaikuttavat läpi-kuultavammilta, eivätkä peitä pohjakangasta kuvioivia valkoisia lehtiä. Tämä yhdistelmä voisi toimia vieläkin paremmin, jos pohjakangas olisi väritykseltään enemmän vihreään taittuva.



23421 + 41056 v3

Tässä kankaassa pohjakangas on väritykseltään kelta-valkoinen ja sitä kuvioi digitaalisesti tulostettu lehtimäinen painokuosi, joka toistuu kankaalla raikkaan vihreän ja keltaisen eri sävyissä. Painokuosilla ei ole taustaväriä, joten kankaan oma väri pilkahtelee painokuosin väleistä. Pohjakankaan lehtimäinen kuosi noudattaa samaa muotokieltä, kuin sille tulostettu painokuosi. Mielestäni tässä kankaassa pohjakangas ja painokuosi toimivat hyvin yhdessä ja luovat kauniin kokonaisuuden.



23432 + 41061 v1

Tässä kankaassa pohjakankaaseen kudottu esittävä kukka-aiheinen kuosi muodostaa kankaan pintaan läpinäkymättömän kuviointin. Kuosin taustakohtien kudelangat eivät ole sitoutuneet kankaan pohjaan. Näin Kangas on osittain läpinäkyvä ja osittain läpinäkymättömän. Sitoutumattomat kudelangat on leikattu pois ennen painokuosin tulostamista pohjakankaalle. Painokuosi toistuu myös pohjakankaan läpinäkyvissä kohdissa. Pohjakankaalle tulostettu painokuosi on sama kukka-aiheinen kuosi, kuin siihen kudottu kuosi on. Sekä pohjakankaassa että sille painetussa painokuosissa värit ovat hyvin vaaleat ja pastelliset.





23420 + 41051 v4

Pohjakangasta kuvioi kukkakuosi, joka erottuu kankaasta turkoosilla Lurex-langalla kudottuina kiiltävinä alueina. Pohjakangasta kuvioi kudottu kuosi, joka on sama kuin sille tulostettu kukka-aiheinen painokuosi. Tulostetun painokuosin skaala on kuitenkin pienempi ja kuosissa erottuvat siveltimen vedot vahvistaen kerroksellisuuden vaikutelmaa. Tässä yhdistelmässä toimii hyvin pohjakankaan ja painokuosin väritysten yhteensopivuus.



23420 + 41049 v2

Tässä kankaassa kukka-aiheiselle pohjakankaalle on tulostettu lehti-aiheinen painokuosi, joka toistuu kankaalla turkoosin ja vihreän sävyissä. Pohjakankaan ja painokuosin kuviot ovat toisistaan täysin poikkeavat, mutta kokonaisuutena kangas toimii hyvin ja sen erilaiset kuosit luovat mielenkiintoisen kokonaisuuden. Yhteensopivuutta tukee pohjakankaan ja painokuosin sama värimaailma.









23420 + 41062 v6

Tässä kankaassa kiiltävälle kukka-aiheiselle pohjakankaalle on tulostettu sama kukka-aiheinen pohjakangasta kuvioiva painokuosi. Painokuosin skaala on huomattavasti suurempi verrattuna pohjakankaan kudottuun kuosiin. Painokuosin värit toistuvat kankaalla vaalean turkooseina ja mintuna. Mielestäni tämä kangas toimii kokonaisuutena erittäin hyvin sen yhteensopivan värimaailman ja sekä pohjakankaassa että painokuosissa toistuvien muotojen ansiosta. Kangas on tyylikäs ja hillitty, mutta värityksensä ansiosta leikkisän raikas kokonaisuus.





## 7. Johtopäätökset

Opinnäytteeni alussa asetin itseleni tavoitteeksi tunnistaa niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat pohjakankaan ja painokuosin väliseen vuorovaikutukseen ja siihen onko yhdistelmä onnistunut ja mielenkiintoinen. Pohdin myös tuoko digitaalinen tekstiilitulostus tällaiselle kankaalle, jossa on valmiiksi kudottu esittävä kuosi, lisäarvoa vai ei.

Listaan seuraavaksi pohjakankaittain niitä tekijöitä, jotka vaikuttivat eniten pohjakankaan ja painokuosin luoman kokonaisuuden onnistumiseen tai mitä tekijää muuttamalla yhdistelmä voisi olla parempi.

Työssäni kaikki raidalliset kankaat ovat osittain läpikuultavia, joten voin puhua vain osittain läpikuul-

tavien kankaiden pohjalta. Raidallisille pohjakankaille tulostaessa on hyvä ottaa huomioon tulostettavan painokuosin skaala ja pohjakankaan raitojen leveys ja tiheys. Painokuosin on hyvä olla mahdollisimman selkeä. Mielestäni raidallisista kankaista parhaiten toimi kangas 23405 + 41057 v2. Painokuosissa tapahtuu paljon, mutta värityksessä on tarpeeksi kontrastia, jonka ansiosta kuosi erottuu läpikuultavuudesta huolimatta.

Mielestäni kangas 23405 + 41062 v1 toimii myös hyvin. Painokuosi on tarpeeksi selkeä tälle läpikuultavalle ja raidalliselle kankaalle. Painokuosi erottuisi kuitenkin vielä paremmin, jos värityksessä olisi enemmän kontrastia.

Kutistettujen pohjakankaiden kanssa koen onnistuneeni paremmin. Havaitsin, että pohjakankaan ja painokuosin välillä on parempi kuitenkin olla jotain yhteistä, sillä aaltomainen pohjakangas (23302) ei pääse asettamiini tavoitteisiin. Sen sijaan kankaat 23390+41043 v2 ja 23438+41066 v1 toimivat, sillä molemmissa pohjakankaissa toistuu sama kuosi, joka on tulostettu kankaalle painokuosina. Kun kankaan molemmat osat tukevat toisiaan, ne luovat vahvan kokonaisuuden.

Tulostettaessa pohjakankaalle, jossa itsessään on jo esittävä kuosi, tulisi pohjakankaan ja sille tulostettavan painokuosin värimaailmojen sopia hyvin yhteen. Lisäksi molemmista kuoseista olisi hyvä löytyä samoja toistuvia muotoja. Kuosillisen pohjakankaan ja painokuosin yhdistäminen oli minulle tässä projektissa kaikkein mielenkiintoisinta. Se oli myös haasteellisinta, sillä pohjakankaan ja painokuosin tulee todella sopia yhteen niin materiaalien, värien kuin skaalankin osalta.

Opinnäytteeni oli prosessina haastava, minkä ansiosta opin valtavan paljon uusia asioita ja tapoja tehdä töitä. Opin miten kudottujen kan-

kaiden teollinen prosessi etenee. Opin teollisen tuotantoprosessin erilaisista vaatimuksista ja mitä kaikkea tulee ottaa huomioon, jotta päästään toivottuun lopputulokseen. Tehtaalla oli hieman aiempaa enemmän tuotantoa digitaalisessa tekstiilitulostamisessa. Tämän takia opinnäytteeni painokuositulostettiin kahdessa erässä. Tulostusten toinen erä tehtiin maaliskuun jälkeen, kun olin jo palannut Suomeen. Olisi ollut ihanteellista, jos painokuosejani olisi voitu tulostaa useammissa erissä ja olisin heti nähnyt mitkä elementit toimivat paremmin yhteen kuin toiset. Uskon, että olisin siten päässyt työssäni vielä pidemmälle ja lopputulos olisi ollut rikkaampi. On täysin tavanomainen menettelytapa, että tuotanto menee aina tuotekehityksen edelle. Koin kuitenkin olleeni tilanteessa, jossa minun oli hankala suunnitella ja tehdä materiaalitutkimusta. Päädyin lopulta suunnittelemaan todella paljon kankaita ja yritin ennakoida tekemieni muutoksien vaikutusta lopputulokseen.

Kutistettavien kankaiden kanssa kohtasin teknisiä ongelmia. Kangas kutistui haluttuun muotoonsa, kun se valmisteltiin termofissoviimeistelyllä (lämpökäsittely, joka valmistelee ohuemat kankaat tu-

lostusta varten). Kangas tulostettiin kutistetussa ulkomuodossaan, mutta väriaineen lopullinen kiinnittäminen kankaaseen korkeammas-  
sa lämpötilassa aiheutti kankaan kutistumisen oikoamisen ja kolmiulotteisen efektin häviämisen. Kolmiulotteisen efektin katoamisen huomaa helposti vertaamalla tulostettua näytettä ja tulostamattonta painopohjanäytettä.

Pohjakankaan 23302 kohdalla teimme kokeilun kankaan kutistamisesta uudelleen värin kiinnittämisen jälkeen. Lämpötila oli korkeampi kuin alkuperäisessä kutistamisessa ja värin lopullisessa kiinnittämisessä. Kangas saatiin kutistumaan, mutta viimeistelyosaston vastaava epäili, ettei tämä menettely toimisi suurempien tuotantomäärien kanssa. Kankaan uudelleenkutistamisen vaarana on, että kankaasta irtoaa väriä korkeamman lämpötilan takia ja tämä taas voi sotkea koneiston musteeseen ja siirtyä taas muihin kankaisiin. Uudelleen kutistetuissa näytteissäni (pohjakangas 23302) voi nähdä, miten painoväri on hie-  
man levinnyt.

Koen onnistuneeni tässä projektissa hyvin ja opin tästä projektista todella paljon. Uskon myös, että pystyn jatkossa suunnittelemaan kankaita joissa kaksi tasoa, kudottu ja painettu, toimivat hyvin yhdessä.



## 8. Lähteet

### Kirjallisuus

Maija Pellonpää-Forss, 2016, Värimenetelmät II. Teoksessa Eeva Heikkinen, 2016, Tulostus tekstiileille

Jenny Udale, 2008, Textiles and fashion

Ujii H., 2006, Digital printing of textiles

Billie J. Collier, Martin Bide, Phyllis G. Tortora, 2009, Understanding textiles

Tiina Paavilainen, 2015, Floating & clipping

### Verkkosivut

Reggiani Macchine -kotisivu, (Tarkistettu 4.11/2016)  
<http://www.reggianimacchine.it/en/renoir.html>

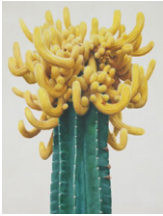
Textile Glossary -nettisivu (Tarkistettu 28.2.2017)  
<http://www.textileglossary.com/terms/fil-coupe.html>

### Painamattomat lähteet

Digitulostus vastaava, Lodetex, Max Bagatti, 2/2016, Busto Arsizio, Italia  
Haastattelu digitaalisesta tekstiilitulostamisesta

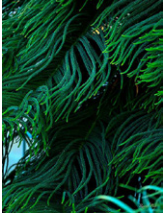
Studiomestari, Aalto-yliopisto, Eeva Heikkinen, 16.1.2017, Helsinki  
Haastattelu digitaalisesta tekstiilitulostamisesta

## Kuvalähteet



Pinterest-kuvasivusto

<https://fi.pinterest.com/pin/301530137532169291/>



Pinterest-kuvasivusto

<https://fi.pinterest.com/pin/355221489337734765/>



Pinterest-kuvasivusto

<https://fi.pinterest.com/pin/355221489338687090/>



Pinterest-kuvasivusto

<https://fi.pinterest.com/pin/355221489344409636/>



Pinterest-kuvasivusto

<https://fi.pinterest.com/pin/355221489338125963/>



Pinterest-kuvasivusto

<https://fi.pinterest.com/pin/355221489344419319/>



Delpozo SS 16

Pinterest-kuvasivusto

<https://fi.pinterest.com/pin/355221489342997410/>



Delpozo SS 16

Pinterest-kuvasivusto

<https://fi.pinterest.com/pin/355221489342975574/>



Delpozo SS 16

Pinterest-kuvasivusto

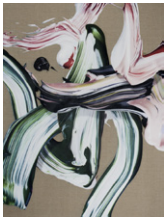
<https://fi.pinterest.com/pin/355221489337683048/>



Matthew Stone

Kuvaaja: Ronan Mckenzie

<http://matthewstone.co.uk/biography/>



Matthew Stone

Charisma and the Mountain-Top - 2015

<http://matthewstone.co.uk/new-photography>



Matthew Stone

Unconditional Love - 2014

<http://matthewstone.co.uk/#/unconditional-love/>

Muut kuvat: Lotta Maija Paananen

Kiitos, Grazie!

Lodetex Spa

Maija Fagerlund

Marie Van Landeghem

Fabrizio Brignoli

Max Bagatti

Anna-mari Leppisaari

Eeva Heikkinen

Tiina Paavilainen



